

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

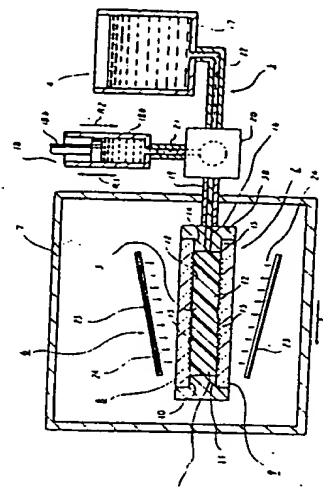
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) PRECISE MOLDING METHOD AND APPARATUS

(11) 4-14418 (A) (43) 20.1.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-116788 (22) 8.5.1990
 (71) TOSHIBA CORP (72) KAZUYUKI MATSUDA(2)
 (51) Int. Cl.⁵ B29C45/00//B29L11/00

PURPOSE: To mold an ultraviolet curable resin with high accuracy by gradually increasing the irradiation quantity of ultraviolet rays as going away from the injection port to a cavity.

CONSTITUTION: An ultraviolet curable resin 4 is introduced into a cavity 3 through an injection port 16 to fill the cavity 3 and held to definite pressure even after filling by a piston 18b. At this time, ultraviolet lamps 23... are allowed to light and ultraviolet rays 24 are transmitted through glass plates 8, 9 to irradiate the ultraviolet curable resin 4 received in the cavity 3. As a result, ultraviolet rays 24 are applied so that the quantity of ultraviolet rays on the ultraviolet curable resin 4 received in the cavity 3 comes to gradually increase as going away from the injection port 16 along the direction shown by an arrow R3. Whereupon, the ultraviolet curable resin 4 received in the cavity 3 is gradually solidified from the region farthest from the injection port 16. Since the liquid ultraviolet curable resin 4 is always supplied while held to a definite pressure at this time, the generation of molding inferiority can be prevented.



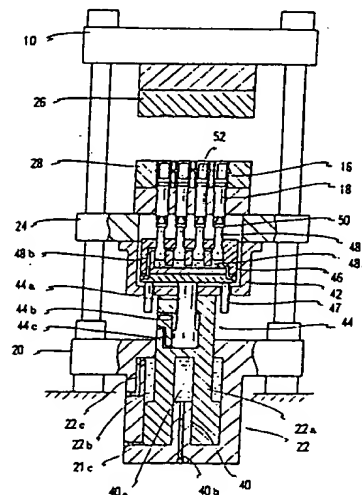
1: Fresnel lens

(54) TRANSFER MOLD APPARATUS

(11) 4-14419 (A) (43) 20.1.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-118006 (22) 8.5.1990
 (71) YAMADA SEISAKUSHO K.K. (72) HIDETOSHI OYA(1)
 (51) Int. Cl.⁵ B29C45/02, B29C45/62

PURPOSE: To achieve the stabilization of mold clamping operation and the miniaturization of the title apparatus by accurately controlling the propelling force of a plunger by concentrically providing a mold clamping cylinder having the piston of a transfer cylinder internally provided to one end thereof in a freely going in and out state and concentrically providing a high speed cylinder pushing the mold clamping cylinder in the axial direction thereof to the base end surface of the mold clamping cylinder.

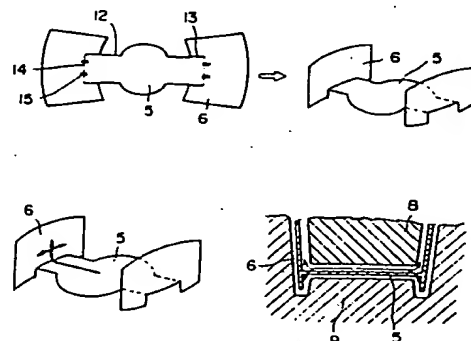
CONSTITUTION: A mold clamping cylinder 22 is raised by a high speed cylinder 40 and the oil from an oil tank is sucked up to be introduced into the hydraulic chamber under the piston 22a of the mold clamping cylinder 22. Low speed mold clamping is carried out until a mold is closed by allowing low pressure oil to flow in the high speed cylinder 40. Next, high pressure oil flows in the high speed cylinder 40 and the mold clamping cylinder 22 to clamp the mold under high pressure. Subsequently, the oil flows in a main transfer cylinder 44 on the piston side thereof to raise the cylinder 44 and the uniform pressure cylinder 48 and plunger 18 arranged to the upper part of the cylinder 44 rise. The resin pushed up by the plunger 18 is melted while it absorbs the heat from the mold to be received in a cavity. By this method, the resin can be stably molded by uniform mold clamping.

**(54) CONTAINER SUBJECTED TO IN-MOLD LABELLING ON OUTER SURFACE OF CURVED SIDE WALL THEREOF AND PREPARATION THEREOF**

(11) 4-14420 (A) (43) 20.1.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-117992 (22) 7.5.1990
 (71) SNOW BRAND MILK PROD CO LTD(1) (72) MASANORI HIRATA(3)
 (51) Int. Cl.⁵ B29C45/26, B29C45/14//B29L31/00

PURPOSE: To apply in-mold labelling to the curved surface-containing part of the side surface of the outer wall of a container by forming the label applied to the outer surface of the curved side wall of the container by in-mold labeling so that the shape thereof consists of a bottom surface part and side wall surface parts and slits are provided on the extensions from the bottom surface part of the side wall surface parts in the connection parts of the bottom surface part and the side wall surface parts and fold lines or cut-out parts are provided to the side wall surface parts in the direction right-angled to the ends of the slits.

CONSTITUTION: A label 7 guiding an injected resin is formed so that the bottom surface part 5 and side wall surface parts 6 thereof are integrally connected by connection strips 12 and slits 13 are cut in the side wall surface parts 6 on the extensions from the outer edges of the connection strips 12 and fold lines 14 connecting the ends of the slits 13 or cut-out parts 15 are formed to the side wall surface parts 6. This label 7 is received in a mold in such a state the side wall surface parts 6 are bent from the bottom surface part 5 by utilizing the fold lines 14 or the cut-out parts 15 and, when the injected resin is allowed to flow in the region between the core and cavity of the mold, the resin at the part of the bottom surface part flows as shown by an arrow and the flow of the resin shown by an arrow is generated at curved corner parts having no bottom surface part. Then, the label and the injected resin are integrated and the label can be applied to the outside surface part of a container having a flat surface or a curved surface.



⑫ 公開特許公報(A) 平4-14420

⑤ Int. Cl.⁵

B 29 C 45/26
45/14
// B 29 L 31:00

識別記号

庁内整理番号

6949-4F
2111-4F
4F

④ 公開 平成4年(1992)1月20日

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全9頁)

④ 発明の名称 曲面側壁外面にインモールドラベリングされた容器とその製造方法

⑥ 特 願 平2-117992

⑦ 出 願 平2(1990)5月7日

⑧ 発 明 者	平 田 正 則	東京都立川市柏町4-51-1 柏町団地13-302
⑧ 発 明 者	前 川 浩 治	埼玉県川越市岸町3-26-49
⑧ 発 明 者	片 山 健	東京都港区六本木6-10-5-306
⑧ 発 明 者	水 越 功 武	東京都清瀬市野塩5-236-7
⑨ 出 願 人	雪印乳業株式会社	北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号
⑨ 出 願 人	日 プ ラ 株 式 会 社	東京都中央区京橋2丁目8番15号
⑩ 代 理 人	弁理士 渡 辺 勤	外1名

明 細 書

1. 発明の名称

曲面側壁外面にインモールドラベリングされた容器とその製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 曲面側壁外面にインモールドラベリングされたラベル形状が底面部と側壁面部とで構成されかつ底面部と側壁面部との接続部における側壁面部の底面部縁延長上に切り込みを設けると共にその切り込み端と直角方向に折曲線又は切り抜きを設けたもので構成されその容器の曲面コーナー部外面曲面にラベリングされたラベルの裾が容器内底面より少なくとも下方に位置するように構成された容器。
- (2) 容器の曲面コーナー部における底部外面において形成された溝がラベルをキャビティに向かって射出樹脂の圧力で押しつけるように射出樹脂を誘導するキャビティの傾斜面で形成されたものからなる請求項(1)記載の曲面側壁外面にインモールドラベリングされた容器。

- (3) 容器底面部のコアの射出樹脂誘導溝等によってラベル折曲部分に肉厚部を形成してその上にラベリングされた請求項(1)(2)に記載の曲面側壁外面にインモールドラベリングされた容器。

- (4) 射出成型の金型内にラベルを装填して射出樹脂でインモールドラベリングするに当たり、形状が底面部と側壁面部とで構成され、かつ底面部と側壁面部との接続部における側壁面部の底面部縁延長上に切り込みを設けると共にその切り込み端と直角方向に折曲線又は切り抜きを設けたもので構成されたラベルを金型に装填し、底面部から側壁面部を折り曲げることにより曲面コーナー部外面において内底面部から下側に向かう部分を形成してこれを射出樹脂の圧力によりキャビティ側に密着させながら成型することを特徴とする請求項(1)記載の曲面側壁外面にインモールドされた容器の製造方法。

- (5) 射出成型の金型内にラベルを装填してイン

モールドラベリングするに当たりキャビティの曲面コーナー部に射出樹脂をラベル内側に向かって誘導する斜面部を形成してラベルをキャビティ側に安定して密着させることができるようにして成型することを特徴とする請求項(2)記載のインモールドラベリングされた容器の製造方法。

- (6) 射出成型の金型内にラベルを装填してインモールドラベリングするに当たり容器底面部における金型のコア側に射出樹脂の流れを方向づける溝等を設けてこの溝等により射出樹脂の流れを優先させてラベルを容器の外壁側面に安定して位置されるように成型することを特徴とする請求項(3)記載のインモールドラベリングされた容器の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は曲面側壁外面にインモールドラベリングされた容器とその製造方法に関するものである。

いという欠点があり、第17図に示すシリョリンク装着は2次工程が必要となってコスト高となり、又第18図に示すラベル貼りはこれ又二次工程が必要となってコスト高となるという欠点がある。

第19図に示すインモールドラベリングでは正四角形のような平面部のみにラベリングが可能でコスト高となるという欠点があるし、第20図に示すラベルの接合によるものはラベルに厚みが必要となってコスト高となるという欠点がある。

しかも、従来の足付き容器のインモールドラベルにあっては、第21図(イ)の如くラベルの側面部(6)の端(B)が容器(1)の曲面コーナー部において容器底部(A)より上方にあることによって、射出樹脂がラベル側面部(6)の前面に曲り込んで第21図(ロ)の(C)の如く樹脂がラベルの表面に出たり融がでるといふ欠点がある。

したがって、本発明では従来の以上のような

(従来の技術)

従来、射出成型後の容器の装飾効果や内容物の表示などを行う場合、直接印刷、シリョリンク装着、ラベル貼り等の方法があった。

直接印刷は、第16図の如く容器(1)の側壁に印刷ローラ(2)を回転させて印刷するものであり、シリョリンク装着は第17図の如く容器(1)に印刷されたシリョリンクフィルム(3)を装着するものであり、ラベル貼りは第18図の如く容器(1)に印刷されたラベル(4)を貼りつけるものである。

又、射出成型の容器にインモールドラベリングを行うには、第19図の如く底面部(5)と側面部(6)とが形成されたラベル(7)を射出金型内に装填して射出樹脂でラベリングするものであり、更に第20図の如くラベル(7)の側面部(6)の端縁(6a)(6a)同志を合成樹脂で接合する方法もある。

(発明が解決しようとする課題)

従来の第16図に示す直接印刷は表現力が乏し

欠点を解消し、射出樹脂の流れでラベルをキャビティ側へ密着させることのできる容器の外壁側面が曲面のみや曲面と平面とで形成された部分にインモールドラベリングを可能とした容器とその製造方法をうることを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は以上のような目的を達成するため、次のような容器とその製造方法を提供するものである。

すなわち、第1の容器は曲面側壁外面にインモールドラベリングされたラベル形状が底面部と側壁面部とで構成されかつ底面部と側壁面部との接続部における側壁面部の底面部縁延長上に切り込みを設けると共にその切り込み端と直角方向に折曲線又は切り抜きを設けたもので構成されその容器の曲面コーナー部外面曲面にラベリングされたラベルの裾が容器内底面より少なくともも下方に位置するように構成された容器である。

又、第2の容器は容器の曲面コーナー部における底部外面において形成された溝がラベルをキャビティに向かって射出樹脂の圧力で押しつけるように射出樹脂を誘導するキャビティの傾斜面で形成されたものであり、第3の容器は容器底面部のコアの射出樹脂誘導溝等によってラベル折曲部分に肉厚部を形成してその上にラベリングされた容器である。

以上のような容器を製造する方法としては第1の容器の製造方法として次のような製造方法を提供するものである。

すなわち、第1の製造方法は、射出成型の金型内にラベルを装填して射出樹脂でインモールドラベリングするに当たり、形状が底面部と側壁面部とで構成され、かつ底面部と側壁面部との接続部における側壁面部の底面部縁延長上に切り込みを設けると共にその切り込み端と直角方向に折曲線又は切り抜きを設けたもので構成されたラベルを金型に装填し、底面部から側壁面部を折り曲げることにより曲面コーナー部外

れる部分を側壁面部内となるようにラベルに切込を入れると、底面部より下になる部分がラベルにできるので、射出樹脂はラベル側壁面部を押してこれを金型のキャビティ部へ密着させてラベルの表面に射出樹脂がはみ出ることはない。又、射出樹脂の優先的な流れでラベルの側壁面部をキャビティ部へ密着させるため、金型のコア部分に樹脂の流れを方向づける溝等を設ける。
(実施例)

以下、図面に示す実施例について説明する。

第21図のようにラベル側壁面部(6)の端部(B)が容器(1)の底面部(A)より上方にあると射出樹脂はコア(8)とキャビティ(9)とで構成する流路(10)から流路(11)に流れる際、曲面コーナー部において射出樹脂がラベルの側壁面部(6)の表面にはみ出る矢印の如き流れが生じる。

そこで、本発明では第1図の如くラベル側壁面部(6)の端部(B)を容器(1)の底面部(A)より下方となるように曲面コーナー部で

面において内底面部から下側に向かう部分を形成してこれを射出樹脂の圧力によりキャビティ側に密着させながら成型する製造方法である。

第2の製造方法は射出成型の金型内にラベルを装填してインモールドラベリングするに当たりキャビティの曲面コーナー部に射出樹脂をラベル内側に向かって誘導する斜面部を形成してラベルをキャビティ側に安定して密着させることができるようにして成型する製造方法であり、第3の製造方法は射出成型の金型内にラベルを装填してインモールドラベリングするに当たり容器底面部における金型のコア側に射出樹脂の流れを方向づける溝等を設けてこの溝等により射出樹脂の流れを優先させてラベルを容器の外壁側面に安定して位置されるように成型する製造方法である。

(作用)

射出成型の金型内にラベルを装填して射出樹脂でインモールドラベリングするものであって、ラベルの容器底面部から側壁面部へ折り曲げら

構成するもので、流路(10)から流路(11)に流れる際矢印の如くラベル側壁面部(6)で誘導されて樹脂がラベルの表面にはみ出ることがない。

以上のように射出樹脂を誘導するラベル(7)は第4図(イ)の如く底面部(5)と側壁面部(6)とを接続帯(12)で一体的に連結し、接続帯(12)の外縁延長上の側壁面部(6)内に切り込み(13)を入れ、切り込み(13)端をつなぐ折曲線(14)を側壁面部(6)にのせるか、(15)の如く切り抜きを入れる。

かかるラベル(7)を折曲線(14)又は切り抜き線(15)を利用して底面部(5)から側壁面部(6)を第4図(ロ)の如く折り曲げて金型に装填し、射出樹脂を金型のコアとキャビティの間に流入せしめると底面部の部分の樹脂の流れは第5図(イ)(ロ)の矢印の如くになり、底面部のない曲面コーナー部では第1図(イ)の矢印の如く樹脂の流れを生じる。

しかして、ラベルを金型内に装填するには金

型のコアとキャビティを開型させた後、キャビティ内部へ展開状のラベルを押し込み、キャビティの内壁に折曲げ状態で装着させるもので、コア(8)とキャビティ(9)の間に射出樹脂を注入するとラベルと射出樹脂が一体となり、平面や曲面を有する容器の外側面部にラベル装着が可能となる。

何れもラベルの側壁面部(6)の下端(B)が容器(1)内の底面(A)より下方にあるため射出樹脂はラベルの側壁面部(6)を押し、ラベルはキャビティ側に密着され、容器の曲面外壁側に装着することができる。

以上の如く切り込み(13)や切り抜き(15)はラベルの密封防止と樹脂の流れがキャビティとラベルの間に流れさせないために有効に働くもので、その際切り抜き(15)を設けると折り曲げられる時に折り曲がり易いという特徴がある。

本発明の射出成型容器の素材としては、軟質又は硬質の熱可塑性合成樹脂例えばポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)、ポリスチレ

ン(PS)、ポリエステル(PET)が用いられ、容器の形態としては、正方形、長方形、円形体、楕円体、多角体等である。

又、ラベルの素材としては普通紙(新聞紙も含む)、コート紙、プラスチックフィルム合成紙等で、それらが裁断されたラベルが展開状態を維持することができれば、インモールドラベル容器の成型が可能である。

しかして、平面や曲面を有する所定の形状のモールド内にラベルを装着するため予め印刷を施したラベルを所定の底面部と側壁面部とを有する形状に裁断する。

第1図のものは足付き容器の場合であるが足なし容器の場合、ラベルの切り込み(13)の深さを調整し、第2図の如く曲面コーナー部のキャビティ側の流路(10)と流路(11)の交叉部に下向き傾斜部(16)を形成する。しかして、ラベル(6)の下端(B)を容器底面(A)の下方に位置させることで(B)部のラベルをキャビティ側に安定して装着させることができる。

以上のようにして成型された容器が第2図(ロ)に示すものである。

又、射出樹脂の流れでラベルをキャビティ側に密着させるために足なし容器の場合、第3図の如く曲面コーナー部のキャビティに断面三角状の溝(17)とコア(8)に上向き傾斜の削成面(17a)を設ける。この場合、ラベル(6)の下端(B)が容器底面(A)より上方にあっても射出樹脂は図示矢印の如く誘導されラベルをキャビティ側に安定して密着させることができる。第3図(ロ)は以上のようにして成型された容器の底面部を示す。(18)は三角形溝(17)によって形成された溝を示す。

第6、7、8、9図は各種のラベルを示す。

第6図(イ)は折り曲線(14)と切り込み(13)のあるラベルで(ハ)(ニ)のようなインモールドラベリングされた容器を成型する場合を示し、(ハ)は長方形の2方向ラベルの、(ニ)は正方形の2方向ラベルの取付状態を示す。

又、第6図(ロ)は切り抜き(15)と切り込み(13)のあるラベルで(ハ)(ニ)のようなインモールドラベリングされた容器を成型する場合を示す。

第7図のものは、切り込み(13)と折曲線(14)及び切り抜き(15)を併用した例で、(ロ)は長方形の4方向ラベルの取付状態を、(ハ)は正方形の4方向ラベルの取付状態を示している。

第8、9図は足なし容器の場合であって、第8図(イ)は折曲線(14)と切り込み(13)のあるラベルで、(ハ)(ニ)のようなインモールドラベリングされた容器を成型する場合を示し、(ハ)は長方形の2方向ラベルの、(ニ)は正方形の2方向ラベルの取付状態を示す。

又、第8図(ロ)は切り抜き(15)と切り込み(13)のあるラベルで、(ホ)(ヘ)のようなインモールドラベリングされた容器を成型する場合を示し、(ホ)は正方形の2方向ラベルの、(ヘ)は長方形の2方向ラベルの取付状態を示す。

す。

第9図は切り抜き(15)と折曲線(14)及び切り込み(13)を併用した例で(ロ)は長方形の4方向ラベルの取付状態を、(ハ)は正方体の4方向ラベルの取付状態を示している。

次に、金型内のラベルをキャビティ側に密着させながら樹脂を注入するには、注入口からの射出樹脂をラベルの内側へ優先させることによってラベルをキャビティ側へ押さえつけることができるが、第10図(イ)(ロ)及び第11図のようにコア(8)に一文字型の溝(18)や十字形の溝(19)を設けることによって射出樹脂を積極的にラベルの内側に向かって供給でき、容器の曲面側壁外面にラベルを安定して成型できる。

又、第12図の如くラベルの折り曲げられる部分の肉厚を厚くすることによって、射出樹脂がラベルの折り曲げられる部分からラベルの側壁面部の内側を押しつけることができ、これによってラベルがキャビティ側へ密着させることができラベルを容器の曲面外壁面側に装着する

方向づける溝や削成面を設ける。

(発明の効果)

請求項(1)(4)の容器とその製造方法によれば、足付き容器の曲面コーナー部においてラベルの裾が容器内底面より下方に位置することとなるので、射出樹脂がラベル側壁面部で誘導されてラベルとキャビティとの間に流入することがなくラベルをキャビティ側に安定して密着させることができ、ラベルに皺が発生することがなくラベルの表面に樹脂がはみ出ることがない。

又、請求項(2)(5)の容器とその製造方法によれば、足なし容器の曲面コーナー部においてキャビティの斜面部によって射出樹脂が積極的にラベルの内面に誘導されてラベルをキャビティ側に安定して密着させることができる。

更に、請求項(3)(6)の容器とその製造方法によれば金型のコア側に設けられた溝で射出樹脂を積極的にラベル内側に送り込むことができるので、ラベルを容器の外壁面部に安定して位置させることができる。

ことができる。

第12図中(20)は肉圧をつけるためのコア(8)の削成面で、第13図の(21)の如く射出樹脂が積極的にこのコア(8)の削成面(20)を通じて流れる。

第14図(イ)はコア(8)と2面ラベル(6)との関係を示す説明図で、一文字溝(18)の端部に削成面(20)を形成した状態を、第14図(ロ)はコア(8)と4面ラベル(6)との関係を示す説明図で、十字溝(19)の端部に削成面(20)を設けたものを示しており、何れもラベルの内側に向かって射出樹脂を積極的に流すのに役立っている。

第15図(イ)(ロ)は第14図(イ)(ロ)における樹脂の流れを示したコア(8)とラベル(6)との関係を示す説明図である。

以上の如く金型内に射出樹脂を注入させる時容器の外側壁面部にラベルが皺もよらずに安定して装着できるようにするためには、容器底部や側部に位置する金型のコア側に樹脂の流れを

何れにしても、本発明では射出成型の金型内にラベルを装填させて容器の曲面側壁外面にインモールドラベリングするには、ラベルに切込みを入れ、その切り込みを利用してラベルの底面部から側壁面部が折り曲げられるようにすることにより、ラベルの底面部から側壁面部へとつながった部分より射出樹脂の流れを誘導させ、かつコアやキャビティに射出樹脂を積極的に誘導する溝等を設けてラベルを金型のキャビティ面へ密着させることができラベルの表面に射出樹脂が出ないし、射出成型による容器の外側壁面部が曲面のみや曲面と平面とで形成された部分にインモールドラベリングが可能となり、更に容器の底部が足付きや足なしの形状にもラベルの切り込みの深さを調整することによりインモールドラベリングができる。

しかして、インモールドラベリングの材質を広い範囲で使用することが可能となり、コストの安いインモールドラベリングの容器を成型することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)(ロ)は本発明の足付き容器の曲面コーナー部における樹脂の流れを示す説明図とこれによって成型された足付き容器の斜面図、

第2図(イ)(ロ)は本発明の足なし容器の曲面コーナー部における樹脂の流れを示す説明図とこれによって成型された足なし容器の斜面図、

第3図(イ)(ロ)は本発明の足なし容器の第2図と異なる実施例にかかる説明図とこれによって成型された足なし容器の斜面図、

第4図(イ)(ロ)は本発明ラベルの展開図と金型装填時の状態を示す斜面図、

第5図(イ)(ロ)は樹脂の流れを示す斜面図と断面図、

第6図(イ)(ロ)(ハ)(ニ)、第7図(イ)(ロ)(ハ)、第8図(イ)(ロ)(ハ)(ニ)(ホ)(ヘ)、第9図(イ)(ロ)(ハ)は本発明容器とラベルの異なる実施例にかかる説明図、

第10図(イ)(ロ)はコアに溝を設けた斜面図、第11図は同上の断面図、

第12図はコア部に削成面を設けた金型とラベルとの関係を示す断面図、

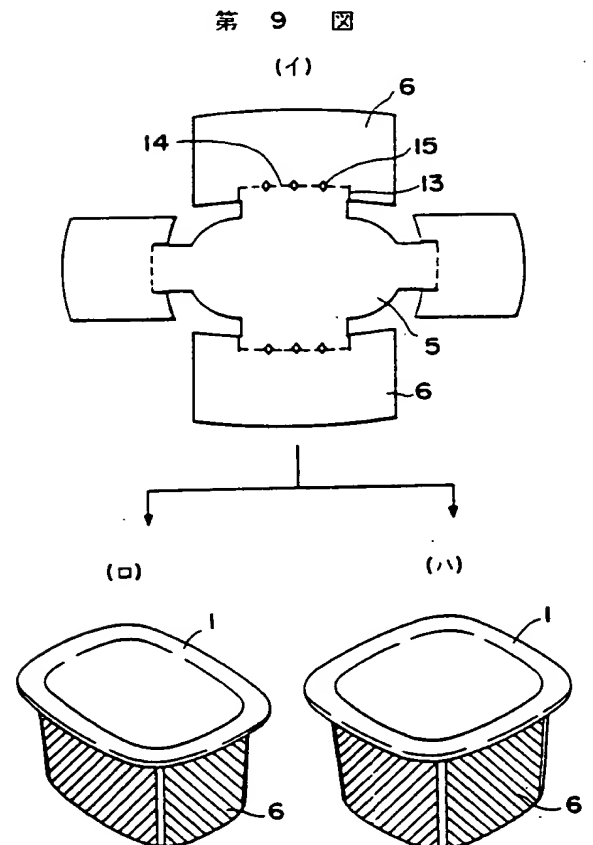
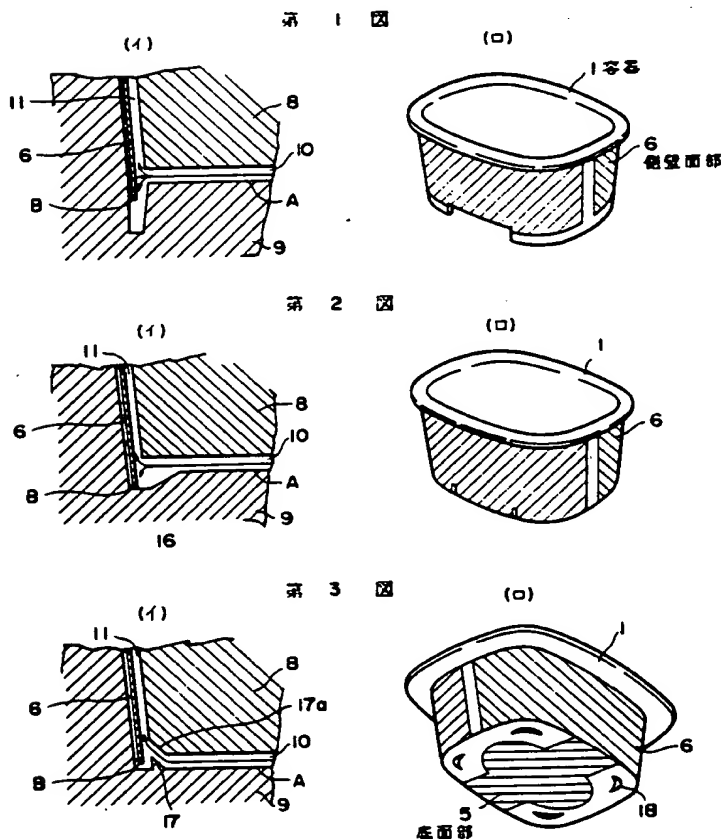
第13図は同上の樹脂の流入状態説明図、

第14図、第15図(イ)(ロ)はコアとラベルとの相対関係を示す説明図と樹脂の流れを示す説明図である。

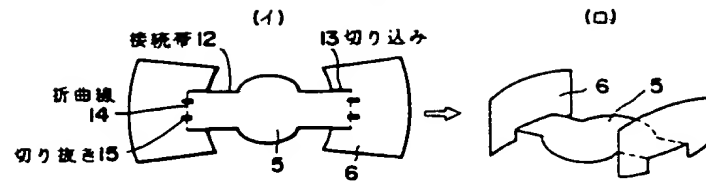
第16、17、18、19、20図は従来の技術の説明図、

第21図(イ)(ロ)は従来の欠点を示す説明図である。

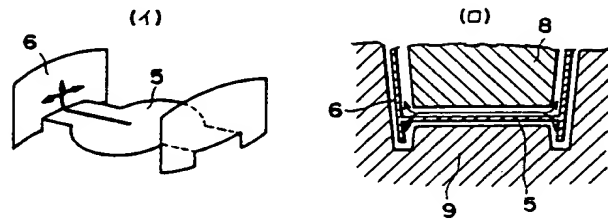
- (1) 容器
- (5) 底面部
- (6) 側壁面部
- (7) ラベル
- (12) 接続帯
- (13) 切り込み
- (14) 折曲線
- (15) 切り抜き



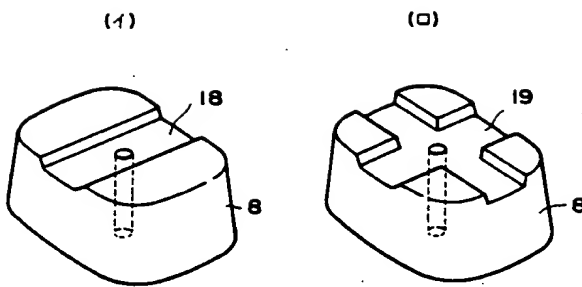
第 4 図



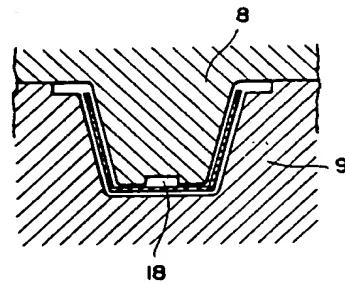
第 5 図



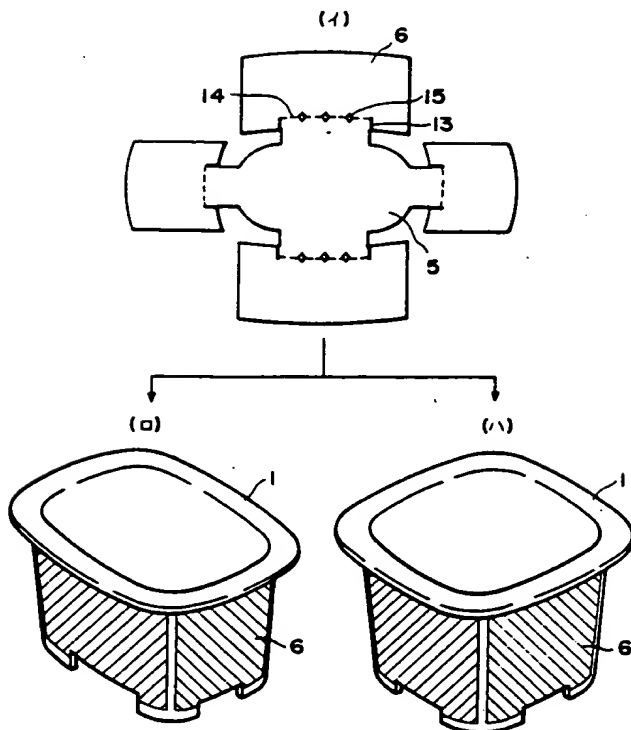
第 10 図



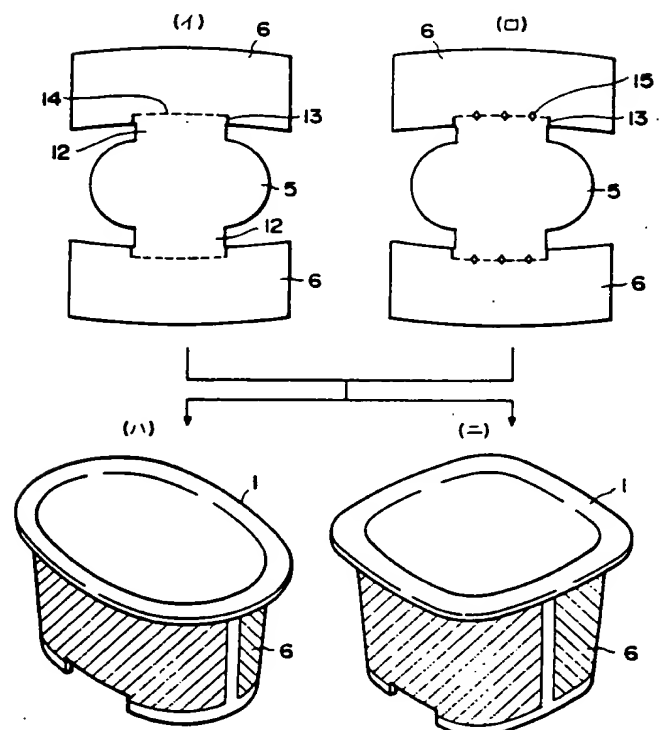
第 11 図



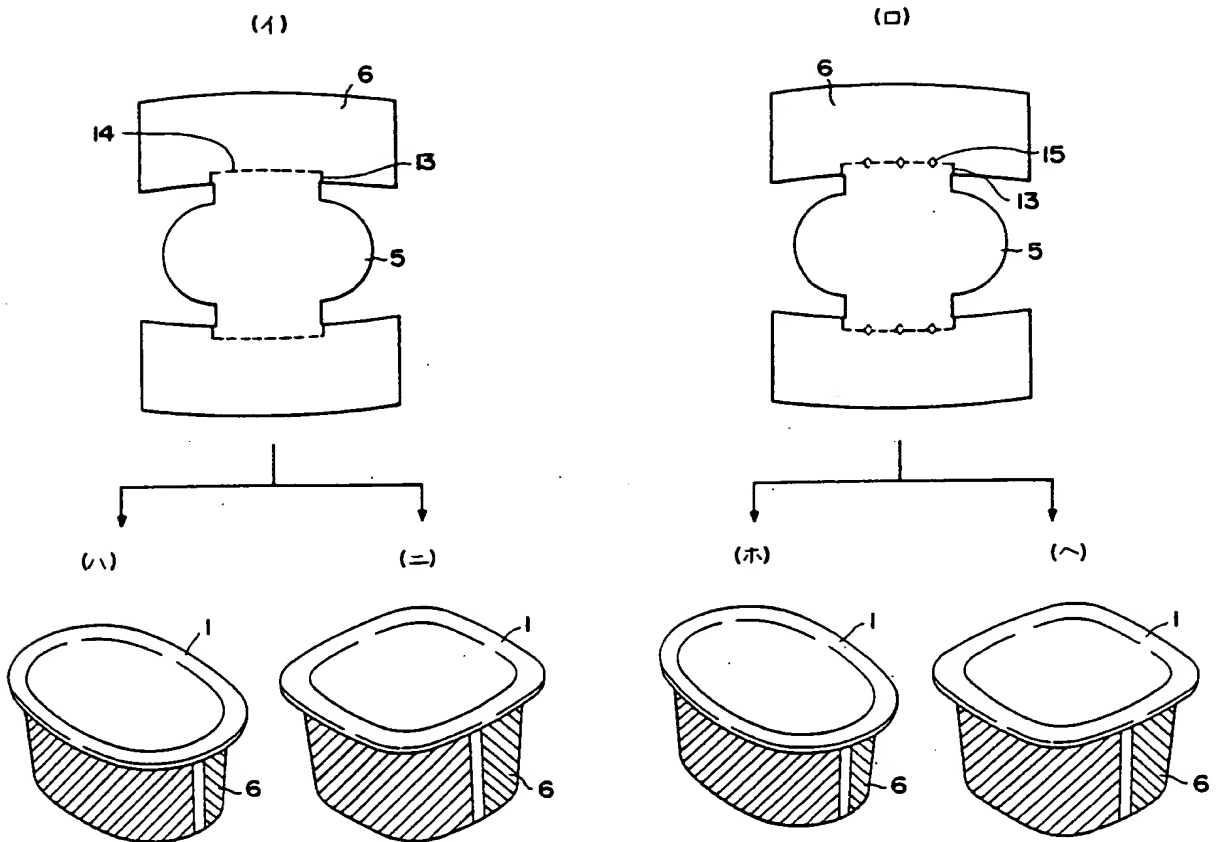
第 7 図



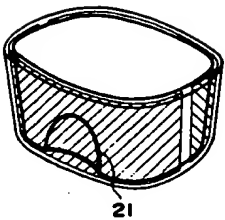
第 6 図



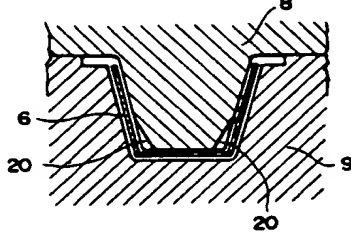
第 8 図



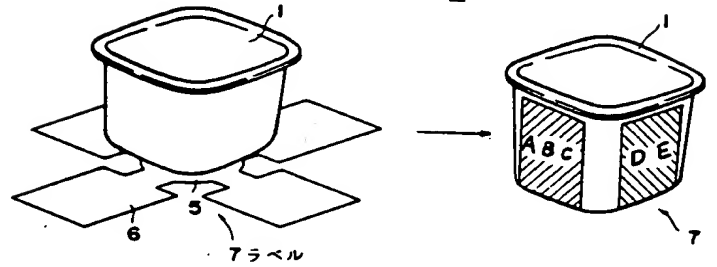
第 13 図



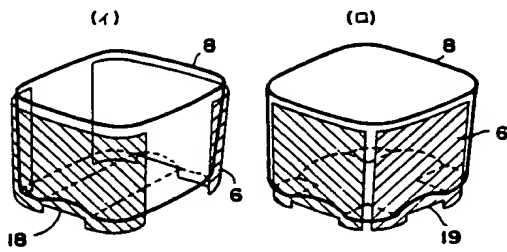
第 12 図



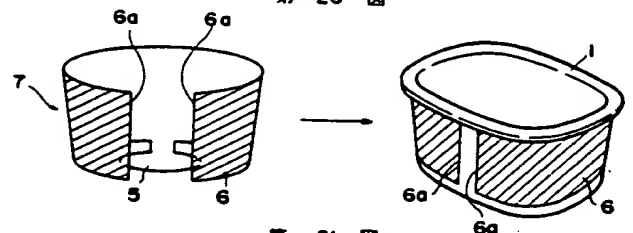
第 19 図



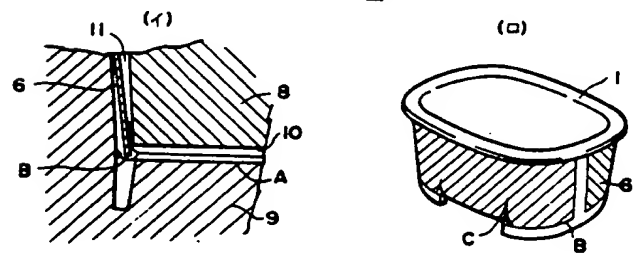
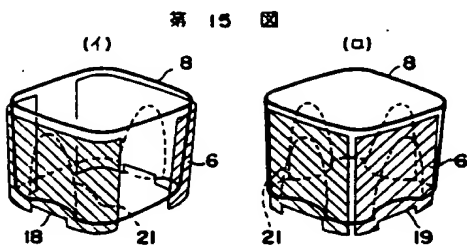
第 14 図



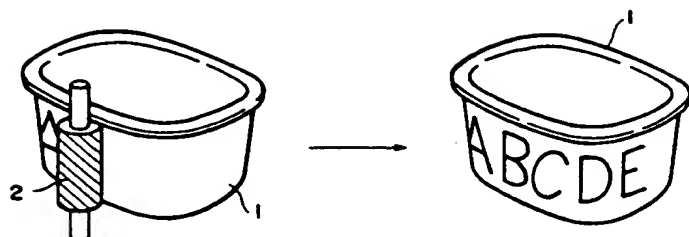
第 20 図



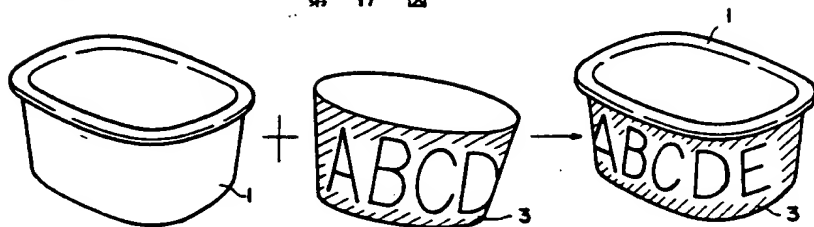
第 21 図



第 16 図



第 17 図



第 18 図

